

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 9月30日

Akira YAMAGUCHI Q75437
PRINTER, METHOD FOR CONTROLLING...
Darryl Mexic 202-293-7060
September 26, 2003

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-286466

[ST.10/C]:

[JP2002-286466]

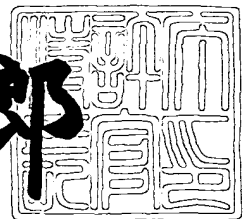
出 願 人
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

2003年 4月18日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3028737

【書類名】 特許願

【整理番号】 FF501341

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 1/23
B41J 2/44
B41J 2/315

【発明の名称】 プリンタ濃度の品質管理方法及びシステム

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 山口 晃

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080159

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 望稔

【電話番号】 3864-4498

【選任した代理人】

【識別番号】 100090217

【弁理士】

【氏名又は名称】 三和 晴子

【電話番号】 3864-4498

【選任した代理人】

【識別番号】 100112645

【弁理士】

【氏名又は名称】 福島 弘薫

【電話番号】 3864-4498

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006910

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0105042

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンタ濃度の品質管理方法及びシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プリンタ濃度の品質管理方法であって、
濃度測定用テストパターンをプリンタから出力し、
国家基準により校正された濃度計により濃度値の測定された基準濃度片を用いて校正された外部濃度計と、プリンタの内蔵濃度計により、それぞれ前記濃度測定用テストパターンの濃度を測定し、

前記測定により得られたそれぞれの濃度値の差を基にして前記内蔵濃度計の濃度値を校正する校正テーブルを作成して、プリンタ内に保存し、

前記内蔵濃度計の濃度値を前記校正テーブルにより校正した濃度値によりプリンタ濃度の品質管理を行うことを特徴とするプリンタ濃度の品質管理方法。

【請求項 2】

プリンタ濃度の品質管理システムであって、
国家基準により校正された濃度計により濃度値の測定された基準濃度片と、
前記基準濃度片を用いて校正された外部濃度計及び、
濃度測定用テストパターンを出力するテストパターン出力手段と、前記濃度測定用テストパターンの濃度を測定する内蔵濃度計と、前記濃度測定用テストパターンの濃度を前記外部濃度計で測定した濃度値を入力する入力手段と、前記入力された前記外部濃度計による前記濃度測定用テストパターンの濃度測定値と、前記内蔵濃度計による前記濃度測定用テストパターンの濃度測定値とから、前記内蔵濃度計の濃度値を校正するための校正テーブルを作成する校正テーブル作成手段と、前記作成された校正テーブルを記憶する記憶手段とを有するプリンタとから構成され、

前記記憶された校正テーブルにより前記内蔵濃度計の濃度値を校正することを特徴とするプリンタ濃度の品質管理システム。

【請求項 3】

前記プリンタは、さらに、品質管理情報を記憶する記憶手段及び品質管理情報

を表示する表示手段のうち少なくとも1つ以上を有する請求項2に記載のプリンタ濃度の品質管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタ濃度の品質管理方法及びシステムに係り、特に、プリンタに内蔵されている濃度計の校正を簡便に行うことによりプリンタ濃度の品質管理を行う技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、医療関係分野においては、X線などを利用した種々の診断用画像取得装置が用いられており、X線撮影装置や、CR（コンピューテッド・ラジオグラフィ）装置、CT（コンピューテッド・トモグラフィ）装置、MRI（磁気共鳴イメージング）装置などが実用に供されるに至っている。

【0003】

これらの装置により取得された医用画像情報は、プリンタによりハードコピーとして記録材料に再生されて、専門家による医療診断に利用されている。

このような画像による医療診断は、通常、モノクロ画像を用い、画像の濃度差によって微細な構造を見て行われる。そのため、医療用の診断画像には、非常に鮮鋭度が高いことが要求される。

【0004】

そこで、特にプリンタの出力する画像の濃度について、常に一定の品質を維持できるように、プリンタのQC（品質管理）を行うことが必要となる。

従来は、プリンタが出力した画像の濃度を外部の濃度計で測定したり、プリンタに内蔵された濃度計によって出力画像の濃度を測定することによりプリンタ濃度の品質管理を行っていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来のように、プリンタ外部の濃度計で出力画像の濃度を

測定することによって日常的に濃度QCを行うのは、オペレータの負荷が大きいという問題がある。

また、プリンタに内蔵された濃度計で濃度QCを行う場合には、上記のようなオペレータの負荷は軽減されるが、経時変化による内蔵濃度計の濃度値のずれは装置では認識できないため、内蔵濃度計の濃度値がずれていた場合には、正確な濃度QCができないという問題がある。

【0006】

本発明は、前記従来の問題に鑑みてなされたものであり、プリンタ設置先の外部濃度計での測定値を基準として、プリンタ内蔵の濃度計を校正することにより、日常の濃度QC作業を簡単に行えるようにするとともに、複数のプリンタが設置されている場合でも、統一基準での濃度QCを可能とするプリンタ濃度の品質管理方法及びシステムを提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、本発明の第一の態様は、プリンタ濃度の品質管理方法であって、濃度測定用テストパターンをプリンタから出力し、国家基準により校正された濃度計により濃度値の測定された基準濃度片を用いて校正された外部濃度計と、プリンタの内蔵濃度計により、それぞれ前記濃度測定用テストパターンの濃度を測定し、前記測定により得られたそれぞれの濃度値の差を基にして前記内蔵濃度計の濃度値を校正する校正テーブルを作成して、プリンタ内に保存し、前記内蔵濃度計の濃度値を前記校正テーブルにより校正した濃度値によりプリンタ濃度の品質管理を行うことを特徴とするプリンタ濃度の品質管理方法を提供する。

【0008】

また、同様に前記課題を解決するために、本発明の第二の態様は、プリンタ濃度の品質管理システムであって、国家基準により校正された濃度計により濃度値の測定された基準濃度片と、前記基準濃度片を用いて校正された外部濃度計及び、濃度測定用テストパターンを出力するテストパターン出力手段と、前記濃度測定用テストパターンの濃度を測定する内蔵濃度計と、前記濃度測定用テストパタ

ーンの濃度を前記外部濃度計で測定した濃度値を入力する入力手段と、前記入力された前記外部濃度計による前記濃度測定用テストパターンの濃度測定値と、前記内蔵濃度計による前記濃度測定用テストパターンの濃度測定値とから、前記内蔵濃度計の濃度値を校正するための校正テーブルを作成する校正テーブル作成手段と、前記作成された校正テーブルを記憶する記憶手段とを有するプリンタとから構成され、前記記憶された校正テーブルにより前記内蔵濃度計の濃度値を校正することを特徴とするプリンタ濃度の品質管理システムを提供する。

【 0 0 0 9 】

また、前記プリンタは、さらに、品質管理情報を記憶する記憶手段及び品質管理情報を表示する表示手段のうち少なくとも1つ以上を有することが好ましい。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のプリンタ濃度の品質管理方法及びシステムについて、添付の図面に示される好適実施形態を基に詳細に説明する。

本実施形態のプリンタ濃度の品質管理システムは、プリンタ濃度の品質管理を行うためにプリンタに内蔵された濃度計を定期的に校正するために、基準濃度片によって校正された外部濃度計を用意し、プリンタが出力する濃度測定用テストパターンを内蔵濃度計及び外部濃度計でそれぞれ濃度測定し、各濃度測定値の差から、内蔵濃度計の濃度値を校正する校正テーブルを作成し、この校正テーブルにより毎回の内蔵濃度計による濃度測定値を校正しようというものである。

【 0 0 1 1 】

図1は、本発明に係るプリンタ濃度の品質管理システムの一実施形態の概略を示すブロック図である。

図1に示すように、本実施形態のプリンタ濃度の品質管理システム1は、基本的に、濃度の品質管理(QC)を行う対象であるプリンタ10と、このプリンタ10に内蔵された濃度計の濃度値を校正するための外部濃度計12、及び外部濃度計12を校正するための基準濃度片14を含んで構成される。

【 0 0 1 2 】

また、プリンタ10は、濃度測定用テストパターン16あるいは日常の作業で

例えば臨床画像等のフィルムを出力する画像出力部 1 8、日常的なプリンタの濃度 Q C のためにプリンタ 1 0 内に設けられた内蔵濃度計 2 0、前記外部濃度計 1 2 の測定データをプリンタ 1 0 に入力する入力手段 2 2、内蔵濃度計 2 0 と外部濃度計 1 2 の測定値を基に内蔵濃度計 2 0 の濃度値を校正する校正テーブルを作成する校正テーブル作成手段 2 4、作成された校正テーブルその他各種データを記憶するメモリ 2 6、日常の濃度 Q C において判定を行う判定手段 2 8、これらプリンタ 1 0 の各部を制御する制御部 3 0 及び各種データや検査結果等を表示するディスプレイ 3 2 等から構成され、さらにプリンタ 1 0 は、ネットワーク 3 4 を介して外部のシステム等と接続されている。

【 0 0 1 3 】

外部濃度計 1 2 は、プリンタ 1 0 が設置されている施設等に、基準となる濃度計として設置されるものであり、前記プリンタ 1 0 に内蔵された内蔵濃度計 2 0 の特性が経時的変化等によって変わっている場合に、これを校正するために用いるものである。

従って、外部濃度計 1 2 は、常に正しい濃度値を示すように、きちんと調整されていなければならない。このような外部濃度計 1 2 を校正するために基準濃度片 1 4 が用いられる。基準濃度片 1 4 とは、国家基準により校正された濃度計（基準濃度計）により濃度値が測定されたもので、例えば図 2 に示すように、各試験片の前記基準濃度計によって測定された濃度が 3. 2 5 等と決まっているものである。

【 0 0 1 4 】

プリンタ 1 0 の画像出力部 1 8 は、一定期間ごとに定期的に行われる内蔵濃度計 2 0 の校正時及び日常業務におけるプリンタ濃度 Q C において、濃度測定用テストパターン 1 6 を出力する。また、画像出力部 1 8 は、日常の業務においては、通常の画像（プリンタ設置場所が病院であれば臨床画像等）をもフィルムに出力するものである。プリンタ 1 0 は、特には限定されないが、例えば病院等に設置され医療用に用いられる場合には、透過モノクロフィルムを出力する医療用プリンタとして、湿式の現像処理を必要としない、サーマルヘッドやヒートモードレーザを用いる感熱記録装置等のドライプリンタが好適に例示される。

【 0 0 1 5 】

濃度測定用テストパターン 1 6 は、日常のプリンタ濃度 Q C 時には、内蔵濃度計 2 0 により濃度測定され、また、定期的に行われる内蔵濃度計 2 0 の濃度値の校正時には、外部濃度計 1 2 及び内蔵濃度計 2 0 のそれぞれの濃度測定値を比較するために、外部濃度計 1 2 及び内蔵濃度計 2 0 の両方で、その濃度が測定される。

そのため、濃度測定用テストパターン 1 6 は、図 3 に示すように、複数段の濃度がステップ状に出力される。また、濃度計 1 2 あるいは 2 0 で濃度測定用テストパターン 1 6 を測定する際には、図 3 に矢印 F で示すように各濃度計 1 2、2 0 で走査され、濃度が測定される。

【 0 0 1 6 】

内蔵濃度計 2 0 は、プリンタ 1 0 内に設けられ、通常、画像出力部 1 8 から出力された濃度測定用テストパターン 1 6 を、それがプリンタ 1 0 外部へ出力される前にプリンタ 1 0 内部で自動的に濃度測定するものである。通常の測定結果はメモリ 2 6 へ送られる。

また、定期的に行われる内蔵濃度計 2 0 の校正時には、画像出力部 1 8 から出力された濃度測定用テストパターン 1 6 を測定した結果は、後述する校正テーブル作成手段 2 4 へ送られる。

なお、外部濃度計 1 2 は、特に限定はされないが、波長 5 5 0 n m を中心とした人間の視感度曲線の示す分光分布を持つフィルタを通した拡散光濃度を測定するものが好ましい。また、内蔵濃度計 2 0 は、外部濃度計 1 2 と同じ構成でもよいが、分光分布の異なるレーザや L E D を使用した濃度計でもよい。なぜなら、内蔵濃度計 2 0 の校正テーブルがあるため、分光特性が異なっても、外部濃度計 1 2 の濃度値で校正できるためである。

【 0 0 1 7 】

入力手段 2 2 は、外部濃度計 1 2 による濃度測定用テストパターン 1 6 の測定結果をプリンタ 1 0 側に入力するためのものである。これは、キーボード等の操作系によりオペレータが手動で入力するようなものでもよいし、外部濃度計 1 2 とプリンタ 1 0 側を接続して、直接自動的に入力するようにしてもよい。

入力された外部濃度計 1 2 による測定結果は、校正テーブル作成手段 2 4 に送られる。

【 0 0 1 8 】

校正テーブル作成手段 2 4 は、内蔵濃度計 2 0 及び外部濃度計 1 2 による濃度測定用テストパターン 1 6 の濃度測定値の差に基づいて、内蔵濃度計 2 0 の濃度値を校正するための校正テーブル（L U T）を作成するためのものである。

作成された校正テーブルは、メモリ 2 6 に保存され、日常のプリンタ濃度 Q C に用いられる。これらについて詳しくは後述する。

【 0 0 1 9 】

メモリ 2 6 は、前述したように内蔵濃度計 2 0 の濃度値を校正するための校正テーブルを保存したり、日常のプリンタ濃度 Q C における内蔵濃度計 2 0 の濃度測定値を記憶したりするものである。また、メモリ 2 6 は、この他、Q C データ（測定値、判定結果、検査日時等）を保存する。

判定手段 2 8 は、日常の濃度 Q C において、内蔵濃度計 2 0 の測定した濃度値が、前記基準濃度片 1 4 の濃度値から予め与えられた基準値に対し許容範囲にあるか否かを判定するものである。

【 0 0 2 0 】

制御部 3 0 は、プリンタ 1 0 の各部の働きを制御するとともに、日常のプリンタ濃度 Q C 時における上記判定結果や、各種の Q C データあるいは Q C 履歴等を所定のフォーマットでディスプレイ 3 2 に表示させる。

【 0 0 2 1 】

ディスプレイ 3 2 は、このように日常のプリンタ濃度 Q C における判定結果を表示する他、Q C データ（測定値、判定結果、検査日時等）や Q C 履歴を、所定のフォーマットで表示するものである。

また、プリンタ 1 0 は、ネットワーク 3 4 に接続されており、必要に応じて上記 Q C データをネットワーク 3 4 経由で、Q C 管理装置に送出する。

【 0 0 2 2 】

以下、本実施形態のプリンタ濃度の品質管理システム 1 の作用であるプリンタ濃度の品質管理方法について説明する。

まず、定期的に行われる内蔵濃度計 2 0 の濃度値の校正について、図 4 のフローチャートに沿って説明する。この内蔵濃度計 2 0 の校正は、定期的に、例えば半年に 1 回程度行われるが、この期間については特に限定はされない。

【 0 0 2 3 】

まず、図 4 のステップ 1 0 0 において、外部濃度計 1 2 の校正を行う。それには、図 2 に例示するような基準濃度片 1 4 を用いる。基準濃度片 1 4 は、国家基準により校正された濃度計（基準濃度計）により濃度値が測定されたもので、図 2 に示すように、低濃度から高濃度まで複数種の濃度サンプルがステップ状に並べられて構成されたものである。

外部濃度計 1 2 で、この基準濃度片 1 4 を測定した結果、その測定値が基準濃度片 1 4 の濃度値と異なる場合には、各濃度値が合うように外部濃度計 1 2 に取り付けられているトリマ（微調整用可変ボリューム）等を調整して濃度値が合うように外部濃度計 1 2 を校正する。

【 0 0 2 4 】

次にステップ 1 1 0 において、プリンタ 1 0 の画像出力部 1 8 から濃度測定用テストパターン 1 6 を出力する。この濃度測定用テストパターン 1 6 は、図 3 に示すように、低濃度から高濃度まで、各濃度がステップ状に配列されて出力されるものである。

ステップ 1 2 0 で、この濃度測定用テストパターン 1 6 を内蔵濃度計 2 0 で測定した後、濃度測定用テストパターン 1 6 は、プリンタ 1 0 の外へ出力される。

なお、後述する日常的なプリンタ濃度 Q C 時においては、内蔵濃度計 2 0 で濃度測定用テストパターン 1 6 を測定した濃度値は、メモリ 2 6 に保存されている校正テーブルにより校正されるが、このように内蔵濃度計 2 0 自体の校正を行う今の場合には、この測定濃度値の校正は行わない。

そして、ステップ 1 3 0 において、外部濃度計 1 2 でこの濃度測定用テストパターン 1 6 を測定する。これらの濃度測定用テストパターン 1 6 の測定は図 3 に矢印 F で示すように濃度測定用テストパターン 1 6 を走査して行われる。

【 0 0 2 5 】

内蔵濃度計 2 0 による濃度測定値は校正テーブル作成手段 2 4 へ直接送られる

。また、外部濃度計 1 2 による濃度測定値は、入力手段 2 2 から校正テーブル作成手段 2 4 に入力される。

いま、例えば、濃度測定用テストパターン 1 6 は低濃度から高濃度まで STEP 1 ～STEP 1 7 の 1 7 段の濃度レベルから構成されているとする。このとき、校正テーブル作成手段 2 4 には、次の表 1 に示すように、各濃度レベルごとの各濃度計による濃度測定値が得られる。

(表 1)

濃度レベル	内蔵濃度計 x	外部濃度計 y
STEP 1	0. 1 5	0. 1 6
STEP 2	0. 2 1	0. 2 2
STEP 3	0. 2 7	0. 3 0
...
STEP 1 6	2. 7 4	2. 8 8
STEP 1 7	3. 0 9	3. 1 5

【 0 0 2 6 】

次にステップ 1 4 0 において、校正テーブル作成手段 2 4 において、これらの濃度測定値を用いて次のようにして校正テーブルが作成される。

すなわち、各濃度レベルにおいて、内蔵濃度計 2 0 の濃度測定値 x と、外部濃度計 1 2 の濃度測定値 y とが異なる点では、外部濃度計 1 2 の濃度測定値 y を校正後の濃度値 y とし、これら 1 7 点以外の濃度レベルにおいては、内蔵濃度計 2 0 の濃度測定値 x と、外部濃度計 1 2 の濃度測定値 y の差を求め、これを基にし

て、これら i 7 個の点列より、2 次補間を行い、内蔵濃度計 2 0 の濃度測定値 x と校正後の濃度値 y （これも y と表示する）の関係を示す校正曲線として図 5 に示すような校正テーブル（ $y = f(x)$ ）が作成される。

このようにして、内蔵濃度計 2 0 の濃度値を校正することにより、内蔵濃度計 2 0 による濃度測定値が、基準濃度片 1 4 により正しく校正され、基準となる外部濃度計 1 2 の濃度値と等しくなる。

【 0 0 2 7 】

次にステップ 1 5 0 において、上で作成された校正テーブルは、メモリ 2 6 に保存される。

このように、内蔵濃度計 2 0 の濃度値を校正するための校正テーブルを、基準濃度片 1 4 を用いて校正された外部濃度計 1 2 を用いて校正し、定期的に作り直すことにより、常に正しい内蔵濃度計 2 0 によるプリンタ濃度 Q C を行うことが可能となる。

【 0 0 2 8 】

次に、日常のプリンタ濃度 Q C 作業について、図 6 のフローチャートを参照して説明する。

日常のプリンタ濃度 Q C を行うにあたっては、前述した定期的な内蔵濃度計 2 0 の校正を行って、校正テーブルが作成されてメモリ 2 6 に保存されているものとする。

まず、ステップ 2 0 0 において、画像出力部 1 8 は、図 3 に示すような濃度測定用テストパターン 1 6 を出力する。

【 0 0 2 9 】

次にステップ 2 1 0 において、この濃度測定用テストパターン 1 6 を内蔵濃度計 2 0 で、図 3 に矢印 F で示すように走査して、自動的に濃度を測定する。測定された濃度値はメモリ 2 6 に送られる。

次にステップ 2 2 0 において、メモリ 2 6 に送られた濃度測定値を、メモリ 2 6 に保存されている校正テーブルにより校正する。すなわち、濃度レベル i （STEP i ）の内蔵濃度計 2 0 による濃度測定値 x_i に対し校正後の濃度値 $y_i = f(x_i)$ が得られる。

【 0 0 3 0 】

次にステップ 2 3 0 において、判定手段 2 8 は、この校正後の濃度値の判定を行う。この判定は、校正後の濃度値が、予め与えられた基準値 y_{ref} に対し、これから所定の許容範囲内（例えば、許容幅 Δy ）にあるか否かを判定するものである。

すなわち、校正後の濃度値 y_i が、 $y_{ref} \pm \Delta y$ の範囲内にあれば、判定は OK とし、この範囲内になければ、判定は NG とする。

このようにして、すべての濃度レベル（例えば、上の例では、STEP 1 ～ STEP 1 7 の 1 7 段）について判定を行う。

【 0 0 3 1 】

次にステップ 2 4 0 において、判定結果をディスプレイ 3 2 に表示する。

このディスプレイ 3 2 への表示方法は、特に限定されることはなく、様々な表示方法があり得る。

例えば、図 7 に示すように、各 STEP を横軸にとり、各 STEP ごとの濃度を縦軸に表示した規定階調特性のグラフ（基準値カーブ）に重ねて、測定値をプロットして表してもよいし、次の表 2 のように、表で示すようにしてもよい。図 7 のようにグラフ上に表示した場合には、例えば、各測定値を表す点が白丸であれば判定 OK であり、黒丸であれば判定 NG を表すものとすればよい。

(表 2)

濃度レベル	濃度 (測定値)
STEP 1	0. 1 8
STEP 2	0. 3 4
STEP 3	0. 5 3
...	...
STEP 1 7	2. 9 2

【 0 0 3 2 】

また、ディスプレイ 3 2 には、図 8 に示すように、横軸に検査日時をとり、縦軸に濃度値をとって、内蔵濃度計 2 0 で濃度測定用テストパターン 1 6 を測定した濃度値の履歴を表示することもできる。

このように、履歴を表示することにより、内蔵濃度計 2 0 の経時変化を把握することができる。

【 0 0 3 3 】

このように、国家基準により濃度値の保証された基準濃度片 1 4 により濃度値の校正された外部濃度計 1 2 により定期的に内蔵濃度計 2 0 を校正する校正テーブルを作成しておけば、日常的には、当該内蔵濃度計 2 0 により濃度測定用テストパターン 1 6 を自動的に濃度測定するのみで、プリンタ濃度 Q C を簡便に行うことができる。

従って、日常のプリンタ濃度 Q C 作業が非常に楽になる。

【 0 0 3 4 】

また、プリンタが設置されている施設において、プリンタが複数ある場合には

、校正テーブルを複数個持つことになるが、前記基準となる 1 つの外部濃度計で統一した基準で濃度 Q C を行うことが可能となる。

また、濃度 Q C 結果は、上に述べたようにディスプレイに表示したり、あるいはハードコピーとして画像出力部 1 8 より出力するだけでなく、通常の画像を出力するフィルム（の一部）に Q C データ特定情報を記録するようにしてもよい。

【 0 0 3 5 】

また、濃度 Q C データは、必要に応じて、ネットワーク 3 2 を介して、外部の（例えば、プリンタメーカー等の） Q C 管理装置に送信するようにしてもよい。

【 0 0 3 6 】

以上、本発明のプリンタ濃度の品質管理方法及びシステムについて、詳細に説明したが、本発明は、以上の実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変更を行ってもよいのはもちろんである。

【 0 0 3 7 】

【発明の効果】

以上、説明した通り、本発明によれば、基準濃度片により濃度値の校正された外部濃度計により定期的に内蔵濃度計を校正しておくようにしたため、日常的なプリンタの濃度 Q C 作業は、内蔵濃度計により濃度測定用テストパターンを自動的に濃度測定するのみで済むため、プリンタ濃度 Q C を簡便に行うことができ、日常のプリンタ濃度 Q C 作業が非常に楽になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係るプリンタ濃度の品質管理システムの一実施形態の概略を示すブロック図である。

【図 2】 基準濃度片を示す説明図である。

【図 3】 本実施形態の濃度測定用テストパターンを示す説明図である。

【図 4】 本実施形態におけるプリンタ濃度の品質管理方法における定期的な内蔵濃度計の校正方法を示すフローチャートである。

【図 5】 本実施形態における校正テーブルの例を示す線図である。

【図 6】 本実施形態におけるプリンタ濃度の品質管理方法における日常的な

濃度QC方法を示すフローチャートである。

【図 7】 本実施形態における日常的な濃度QC結果の表示方法の一例を示す線図である。

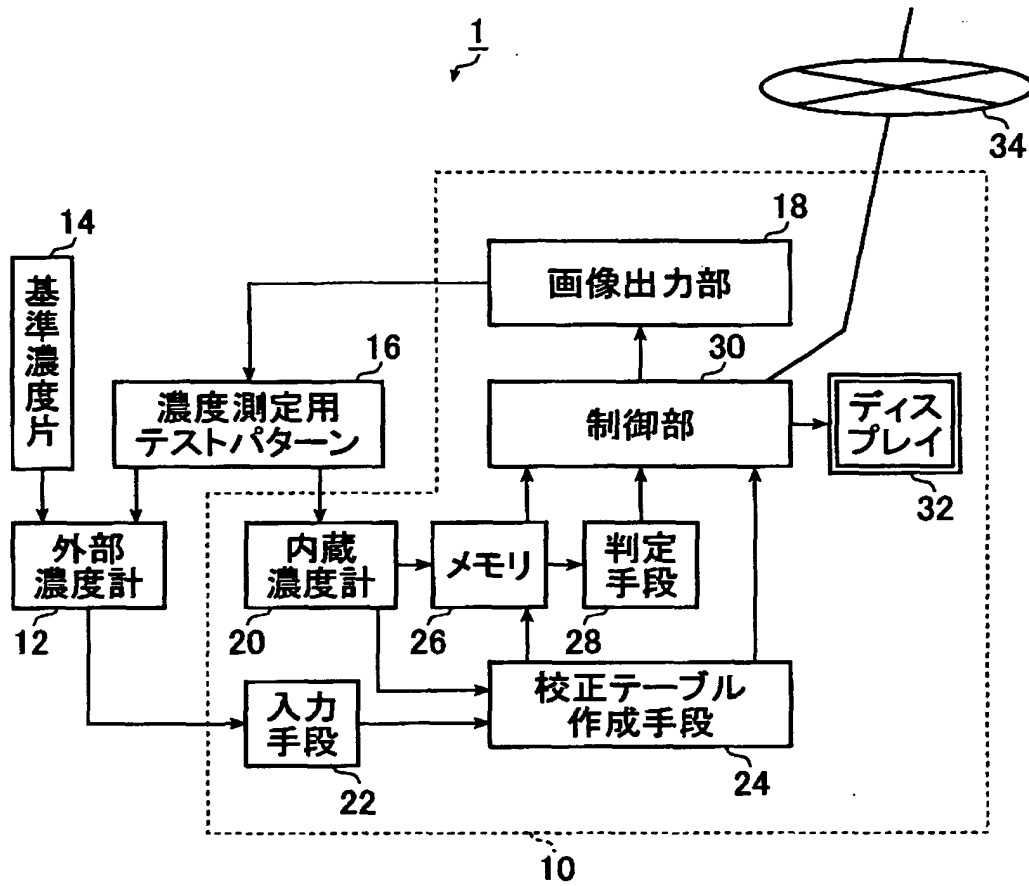
【図 8】 本実施形態における日常的な濃度QC結果の履歴の表示方法の一例を示す線図である。

【符号の説明】

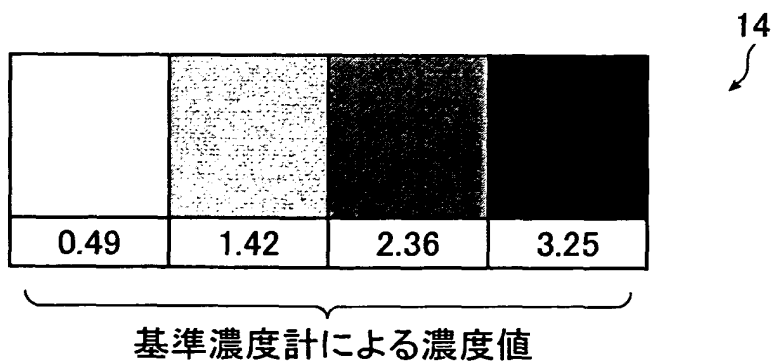
- 1 プリンタ濃度の品質管理システム
- 1 0 プリンタ
- 1 2 外部濃度計
- 1 4 基準濃度片
- 1 6 濃度測定用テストパターン
- 1 8 画像出力部
- 2 0 内蔵濃度計
- 2 2 入力手段
- 2 4 校正テーブル作成手段
- 2 6 メモリ
- 2 8 判定手段
- 3 0 制御部
- 3 2 ディスプレイ
- 3 4 ネットワーク

【書類名】 図面

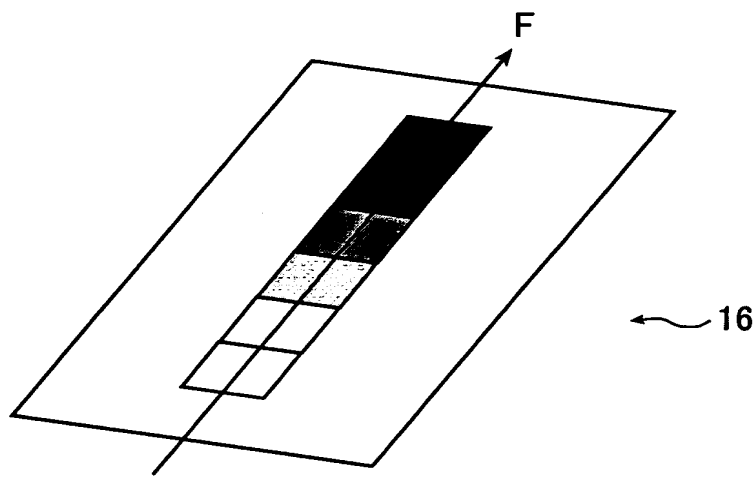
【図 1】



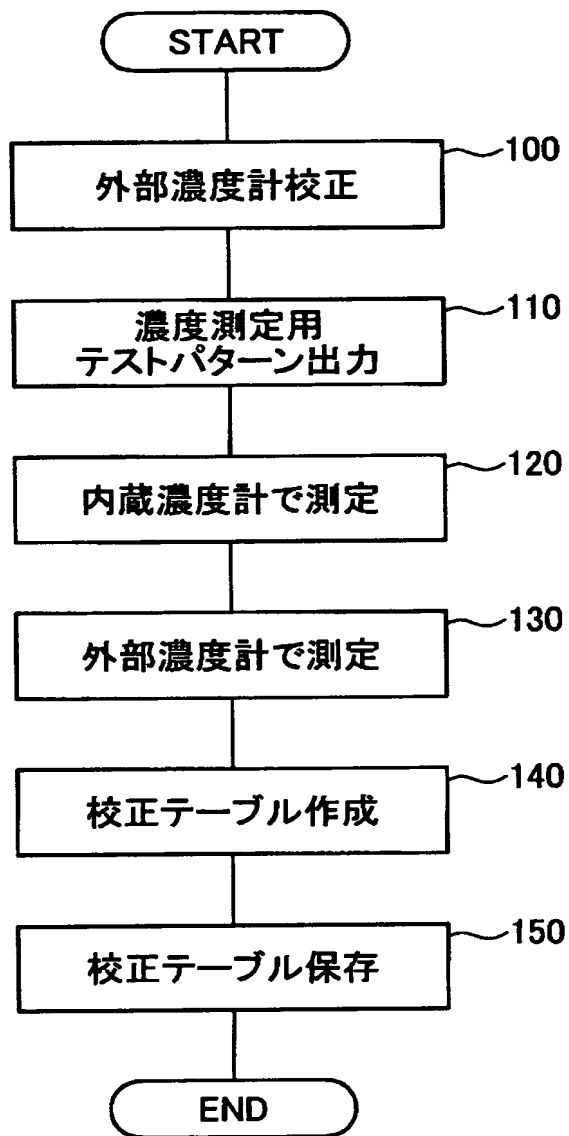
【図 2】



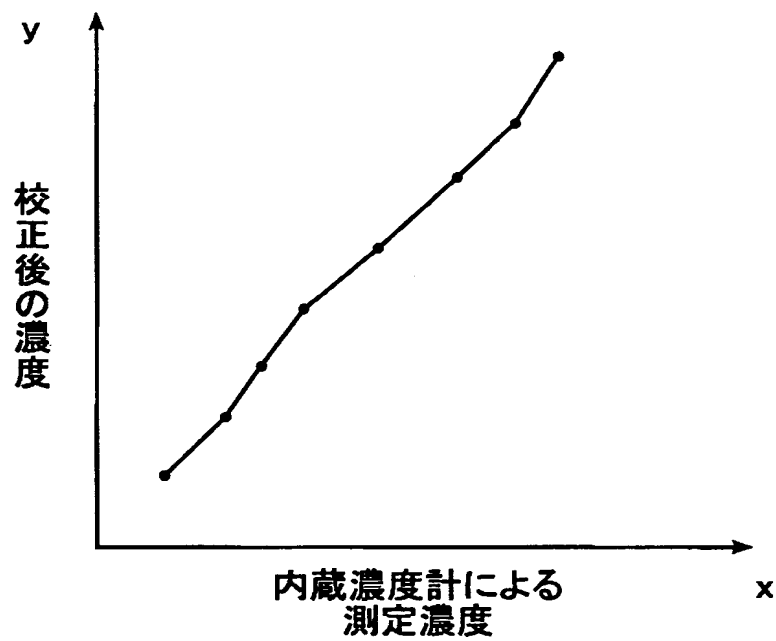
【図 3】



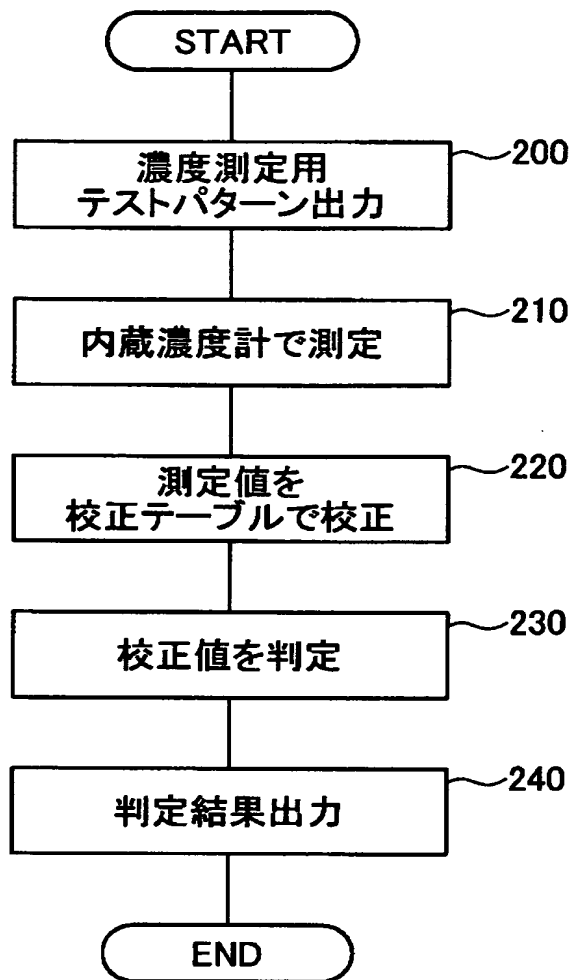
【図 4】



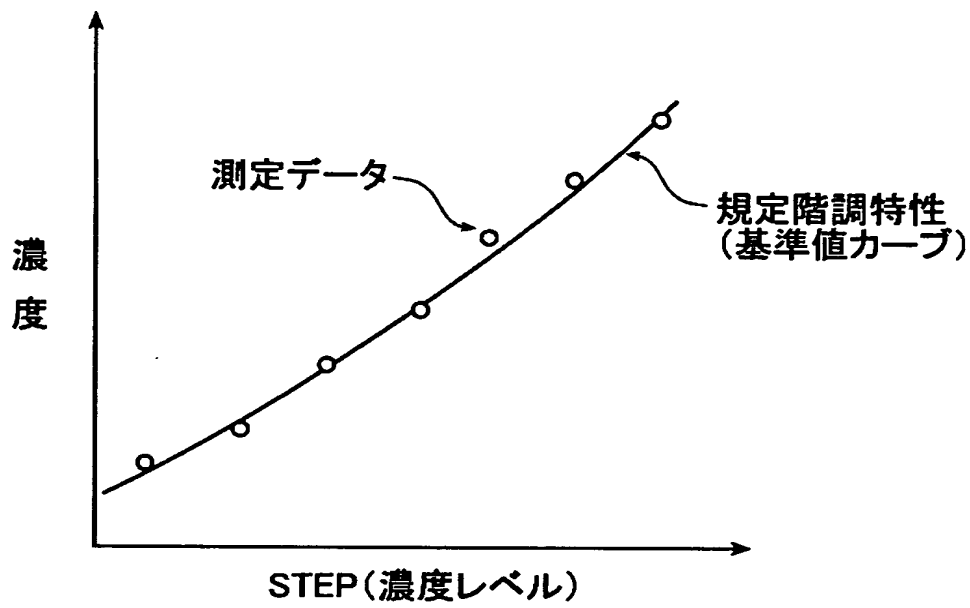
【図 5】



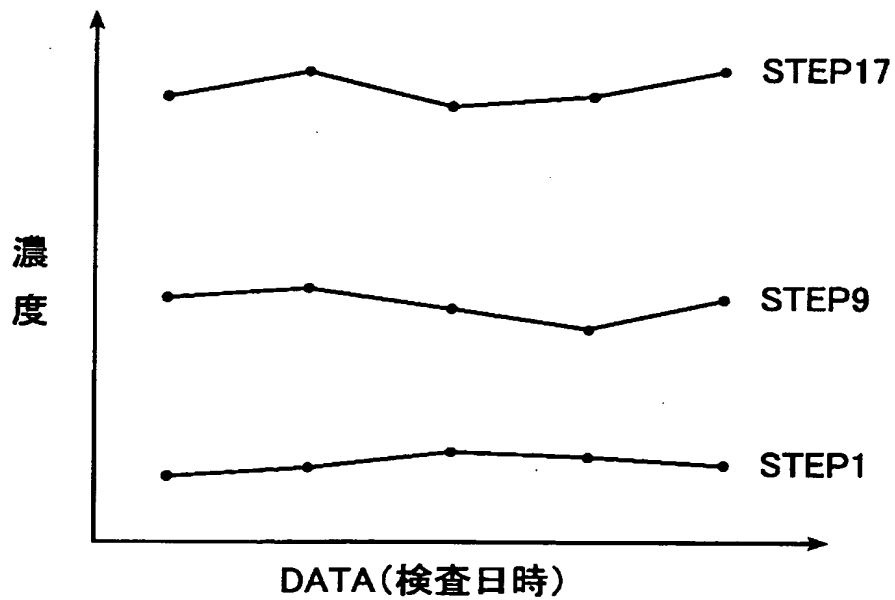
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 外部濃度計での測定値を基準として、プリンタの内蔵濃度計を校正することにより、日常の濃度QC作業を簡単にする。

【解決手段】 濃度測定用テストパターンをプリンタから出力し、国家基準により校正された濃度計により濃度値の測定された基準濃度片を用いて校正された外部濃度計と、プリンタの内蔵濃度計により、前記濃度測定用テストパターンの濃度を測定し、前記測定により得られた濃度値の差を基にして前記内蔵濃度計の濃度値を校正する校正テーブルを作成して、プリンタに保存し、前記内蔵濃度計の濃度値を前記校正テーブルにより校正した濃度値によりプリンタ濃度の品質管理を行うことにより前記課題を解決する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 1 4 日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社